

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

SFP  
28  
1993

FF 2  
11-3-93



**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT**

**Bescheinigung**

Die Bayer Aktiengesellschaft in 5090 Leverkusen hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Mikrobizide Mittel"

am 5. Oktober 1992 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlage dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig die Symbole A 01 N 43/653 und B 27 K 3/34 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 19. August 1993  
Der Präsident des Deutschen Patentamts  
Im Auftrag

En: P 42 33 337.7

*H. Lissner*  
*Lissner*

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

SEP  
28  
1993

H 2  
11-3-93



## Bescheinigung

Die Bayer Aktiengesellschaft in 5090 Leverkusen hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Mikrobizide Mittel"

am 5. Oktober 1992 beim Deutschen Patentamt eingereicht.

Das angeheftete Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlage dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patentamt vorläufig die Symbole A 01 N 43/653 und B 27 K 3/34 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.

München, den 19. August 1993

Der Präsident des Deutschen Patentamts

Im Auftrag

Aktenzeichen: P 42 33 337.7

Hanser  
Hanser

**Mikrobizide Mittel**

---

**Z u s a m m e n f a s s u n g**

**Beschrieben wird die Verwendung von  $\alpha$ -(4-Chlorphenyl)- $\alpha$ -(1-cyclopropylethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol als Mikrobizid zum Schutz technischer Materialien, sowie diese Verbindung enthaltende Mittel.**

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT 5090 Leverkusen, Bayerwerk  
5 Konzernverwaltung RP LIN/ABC 2. OKT. 1992  
Patente Konzern

10

**Mikrobizide Mittel**

---

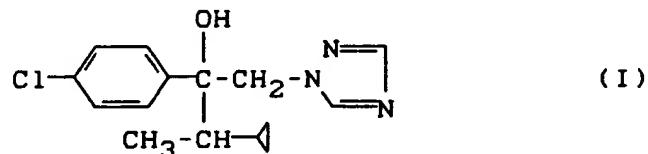
15 Die Anmeldung betrifft die Verwendung der Verbindung  
 $\alpha$ -(4-Chlorphenyl- $\alpha$ -(1-cyclopropyl-ethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol (Cyproconazol) als Mikrobizid zum Schutz von technischen Materialien sowie synergistische Mischungen enthaltend diese Verbindung.

20

Es ist bekannt, daß die in der DE-OS 3 406 993 beschriebenen Azolderivate zum Schutz von Pflanzen verwendet werden können.

25 Gegenstand der vorliegenden Anmeldung ist die Verwendung eines Azolderivats der Formel (I)

30



35

5 dessen Metallsalze oder Säureadditionsverbindungen als  
Mikrobizid zum Schutz von technischen Materialien.

Das Azolderivat kann nicht nur in Form der freien  
Base sondern auch in Form eines Metallsalz-Komplexes  
oder als Säureadditions-Salz vorliegen. Als Metallsalz  
10 kommen vorzugsweise Salze von Metallen der II. bis IV.  
Hauptgruppe und der I. und II. sowie IV. bis VII.  
Nebengruppe des Periodensystems in Frage, wobei Kupfer,  
Zink, Mangan, Magnesium, Zinn, Eisen, Calcium, Alumi-  
nium, Blei, Chrom, Kobalt und Nickel, beispielhaft  
15 genannt seien.

Als Anionen der Salze kommen solche in Betracht, die  
sich vorzugsweise von folgenden Säuren ableiten:  
Halogenwasserstoffsäuren, wie z.B. Chlorwasserstoff-  
20 säure und Bromwasserstoffsäure, ferner Phosphorsäure,  
Salpetersäure und Schwefelsäure.

Die Metallsalz-Komplexe des Azolderivats können in ein-  
facher Weise nach üblichen Verfahren erhalten werden,  
25 so z.B. durch Lösen des Metallsalzes in Alkohol, z.B.  
Ethanol und Hinzufügen zum Azolfungizid. Man kann Me-  
tallsalz-Komplexe in bekannter Weise, z.B. durch Abfil-  
trieren isolieren und gegebenenfalls durch Umkristalli-  
sieren reinigen.

30 Zur Herstellung von Säureadditionssalzen des Azolderi-  
vates kommen vorzugsweise folgende Säuren in Frage: Die  
Halogenwasserstoffsäuren, wie z.B. Chlorwasserstoffsäure  
und Bromwasserstoffsäure, insbesondere Chlorwasserstoff-

35

säure, ferner Phosphorsäure, Salpetersäure, Schwefel-  
5 säure, mono- und bifunktionelle Carbonsäuren und Hy-  
droxycarbonsäuren, wie z.B. Essigsäure, Propionsäure,  
2-Ethylhexansäure, Buttersäure, Mandelsäure, Oxalsäure,  
Bernsteinsäure, 2-Hydroxy-ethan-dicarbonsäure, Malein-  
säure, Fumarsäure, Weinsäure, Citronensäure, Salicyl-  
10 säure, Sorbinsäure, Milchsäure sowie Sulfonsäuren, wie  
z.B. p-Toluolsulfonsäure, 1,5-Naphthalindisulfonsäure,  
Alkansulfonsäuren, Benzoesäure und gegebenenfalls  
substituierte Benzoesäuren.

15 Die Säureadditions-Salze der Verbindungen können in ein-  
facher Weise nach üblichen Salzbildungsmethoden, z.B.  
durch Lösung einer Verbindung in einem geeigneten iner-  
ten Lösungsmittel und Hinzufügen der Säure, z.B. Chlor-  
wasserstoffsäure, erhalten werden und in bekannter  
20 Weise, z.B. durch Abfiltrieren, isoliert und gegebenen-  
falls durch Waschen mit einem inerten organischen  
Lösungsmittel gereinigt werden.

25 Besonders bevorzugt ist die Verbindung (R\*, R\*)- $\alpha$ -(4-  
Chlorphenyl)- $\alpha$ -(1-cyclopropylethyl)1H-1,2,4-triazol-1-  
ethanol (Cyproconazol).

Überraschenderweise zeigen diese Verbindungen eine  
besonders hohe mikrobizide, insbesondere fungizide Wir-  
30 kung, verbunden mit einem breiten Wirkpektrum gegen im  
Materialschutz relevante Mikroorganismen; sie sind vor  
allem wirksam gegen Schimmelpilze, holzverfärbende und  
holzzerstörende Pilze. Beispiellohaft - ohne jedoch zu

limitieren - seien die folgenden Gruppen von Mikro-  
5 organismen genannt:

A: Holzverfärbende Pilze:

A1: Ascomyceten:

Ceratocystis wie Ceratocystis minor

10

A2: Deuteromyceten:

Aspergillus wie Aspergillus niger

Aureobasidium wie Aureobasidium pullulans

Dactylium wie Dactylium fusarioides

15

Penicillium wie Penicillium brevicaule oder

Penicillium variabile

Sclerophoma wie Sclerophoma pithyophila

Scopularia wie Scopularia phycomyces

Trichoderma wie Trichoderma viride oder

20

Trichoderma lignorum

A3: Zygomyceten:

Mucor wie Mucor spinorus

25

B: Holzzerstörende Pilze:

B1: Ascomyceten:

Chaetomium wie Chaetomium globosum oder

Chaetomium alba-arenulum

30

Humicola wie Humicola grisea

Petriella wie Petriella setifera

Trichurus wie Trichurus spiralis

35

B2: Basidiomyceten

5            Coniophora wie Coniophora puteana  
              Coriolus wie Coriolus versicolor  
              Donkioporia wie Donkioporia expansa  
              Glenospora wie Glenospora graphii  
              Gloeophyllum wie Gloeophyllum abietinum oder  
10          Gloeophyllum adoratum oder Gl. protactum oder  
              Gloeophyllum sepiarium oder Gl. trabeum  
              Lentinus wie Lentinus cyathiformes oder  
              Lentinus edodes oder Lentinus lepideus oder  
              Lentinus grinus oder L. squarrolosus  
15          Paxillus wie Paxillus panuoides  
              Pleurotus wie Pleurotis ostreatus  
              Poria wie Poria monticola oder Poria placenta  
              oder Poria vaillantii oder Poria vaporaria  
              Serpula wie Serpula himantoides oder Serpula  
20          lacrymans  
              Stereum wie Stereum hirsutum  
              Tyromyces wie Tyromyces palustris

B3: Deuteromyceten

25          Alternaria wie Alternaria tenius  
              Cladosporium wie Cladosporium herbarum

Die Menge des eingesetzten Wirkstoffes ist von der Art und dem Vorkommen der Mikroorganismen der Keimzahl und  
30          von dem Medium abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen ist es jedoch ausreichend 0,001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 10 Gew.-%, des

Wirkstoff, bezogen auf das zu schützende Material,  
5 einzusetzen.

Der Wirkstoff kann als solcher, in Form von Konzentra-  
ten oder allgemein üblichen Formulierungen wie Pulver,  
Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder  
10 Pasten angewendet werden.

Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter  
Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen des  
Wirkstoffes mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdün-  
15 nungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde-  
oder Fixiermittels, Wasser-Repellent, gegebenenfalls  
Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls  
Farbstoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbei-  
tungshilfsmitteln.

20 Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommen organisch-  
chemische Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemische  
und/oder ein polares organisches Lösungsmittel oder Lö-  
sungsmittelgemische und/oder ein öliges bzw. ölartiges  
25 organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittel-  
gemisch und/oder Wasser mit gegebenenfalls einem Emul-  
gator und/oder Netzmittel in Frage. Als übliche schwer-  
flüchtige wasserunlösliche ölige oder ölartige Lösungs-  
mittel werden vorzugsweise die jeweiligen Mineral-  
30 öle/mineralölhaltige Lösungsmittelgemische oder deren  
Aromatenfraktionen verwendet. Vorzugsweise seien Test-  
benzin, Petroleum oder Alkylbenzole genannt, daneben  
Spindelöl und Monochlornaphthalin. Die Siedebereiche  
dieser schwerflüchtigen Lösemittel(gemische) über-  
35 streichen den Bereich von ca. 170°C bis maximal 350°C.

5 Die vorbeschriebenen schwerflüchtigen ölichen oder ölar-  
tigen Lösungsmittel können teilweise durch leichter  
flüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt  
werden.

10 Zur Herstellung eines Holzschutzmittels wird vorzugs-  
weise ein Teil des oben beschriebenen Lösungsmittels  
oder Lösungsmittelgemisches durch ein polares organisch-  
chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch  
ersetzt. Vorzugsweise gelangen dabei Lösungsmittel, die  
Hydroxylgruppen, Estergruppen, Ethergruppen oder Ge-  
15 mische dieser Funktionalität enthalten, zum Einsatz.  
Beispielhaft seien Ester oder Glykolether genannt. Als  
Bindemittel werden erfindungsgemäß verstanden wasser-  
verdünnbare bzw. in organisch-chemischen Lösungsmitteln  
lösliche, dispergier- oder emulgierbare Kunstharze, bin-  
20 dende trocknende Öle, z.B. auf Basis von Acrylharzen,  
Vinylharzen, Polyesterharzen, Polyurethanharzen, Alkyd-  
harzen, Phenolharzen, Kohlenwasserstoffharzen, Silikon  
harzen. Das benutzte Bindemittel kann als Lösung, Emul-  
sion oder Dispersion eingesetzt werden. Vorzugsweise  
25 werden Gemische aus Alkydharzen und trockendem pflanz-  
lichen Öl verwendet. Besonders bevorzugt sind Alkyd-  
harze mit einem Ölanteil zwischen 45 und 70 %.

30 Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise durch  
ein Fixierungsmittel(gemisch) oder ein Weichmacher(ge-  
misch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen einer Ver-  
flüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristallisation  
bzw. Ausfällen vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie  
0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf 100 % des  
35 eingesetzten Bindemittels).

Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klassen der  
5 Phthalsäureester wie Dibutyl-, Dioctyl- oder Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributylphosphat,  
Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Stearate  
wie Butylstearat und Amylstearat, Oleate wie Butyloleat,  
10 Glycerinether oder höhermolekulare Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester.

Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylalkylethern wie z.B. Polyvinylmethylether oder Ketonen wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

15 Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt vorzugsweise Wasser in Frage, gegebenenfalls in Mischung mit einem oder mehreren der obengenannten Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergatoren.

20 Technische Materialien sind erfindungsgemäß nicht lebende Materialien, die für die Verwendung in der Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können technische Materialien, die durch den Wirkstoff vor  
25 mikrobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt werden sollen, Klebstoffe, Leime, Papiere und Karton, Textilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und Kunststoffartikel, Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von Mikroorganismen befallen oder zersetzt werden  
30 können. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können. Bevorzugte technische Materialien im Sinne der Erfindung sind Kleb-

35

5 stoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Holzwerkstoffe, Anstrichmittel, Kühlschmiermittel, wässrige Hydraulikflüssigkeiten und Kühlkreisläufe.

Der Wirkstoff der Formel (I) bzw. diesen enthaltende Mittel bzw. Konzentrate werden vorzugsweise zum Schutz  
10 von Holz und Holzwerkstoffen gegen Mikroorganismen, z.B. gegen holzzerstörend oder holzerfärbende Pilze, insbesondere im tropischen Holzschutz eingesetzt.

Unter Holz, welches durch den Wirkstoff der Formel (I)  
15 bzw. diese enthaltende Mischungen geschützt werden kann, ist beispielhaft zu verstehen: Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzzäune, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen,  
20 Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzprodukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden.

Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch großtechnische Imprägnierverfahren, z.B. Vakuum, Doppelvakuum oder Druckverfahren, erzielt.

Der Wirkstoff der Formel (I) wird vorzugsweise mit mindestens einem weiteren antimikrobiell wirksamen Stoff, Fungizid und insbesondere mit anderen Wirkstoffen zur Vergrößerung des Wirkspektrums oder Erzielung besonderer Effekte wie z.B. dem zusätzlichen Schutz vor Insekten gemischt. In vielen Fällen erhält man dabei synergistische Effekt, daß heißt, die Wirksamkeit der

Mischung ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten. Besonders bevorzugte Mischungspartner sind z.B. die folgenden Verbindungen:

5 Sulfenamide wie Dichlofluanid, Tollylfluanid, Folpet, Fluorfolpet;

10 Benzimidazole wie Carbendazim, Benomyl, Fuberidazole, Thiabendazole oder deren Salze;

15 Thiocyanate wie Thiocyanatomethylthiobenzothiazol, Methylenbisthiocyanat;

quartäre Ammoniumverbindungen wie Benzyldimethyltetradecylammoniumchlorid, Benzyldimethyldodecylammoniumchlorid, Didecyldimethylammoniumchlorid;

20 Morpholinderivate wie Tridemorph, Fenpropimorph, Falimorph;

25 Azole wie Triadimefon, Triadimenol, Bitertanol, Tebuconazole, Propiconazole, Azaconazole, Hexaconazole, Prochloraz, Bromuconazole;

30 2-(1-Chlorcyclopropyl)-1-(2-chlorphenyl)-3-(1,2,4-triazol-1-yl)-propan-2-ol;

35 Iodederivate wie Diiodmethyl-p-tolylsulfon, 3-Iod-2-propinyl-alkohol, 4-Chlorphenyl-3-iodpropargylformal, 3-Brom-2,3-diiod-2-propenylethylcarbamat, 2,3,3-Triiodallylalkohol, 3-Brom-2,3-diiod-2-propenylalkohol,

3-Iod-2-propinyl-n-butylicarbamat, 3-Iod-2-propinyl-n-hexylcarbamat, 3-Iod-2-propinyl-cyclohexylcarbamat, 3-Iod-2-propinyl-phenylcarbamat;

5 Phenolderivate wie Tribromphenol, Tetrachlorphenol, 3-Methyl-4-chlorphenol, Dichlorophen, o-Phenylphenol, m-10 Phenylphenol, p-Phenylphenol, 2-Benzyl-4-chlorphenol;

Bromderivate wie 2-Brom-2-nitro-1,3-propandiol;

15 Isothiazolinone wie N-Methylisothiazolin-3-on, 5-Chloro-N-methyl-isothiazolin-3-on, 4,5-Dichloro-N-octylisothiazolin-3-on, N-Octyl-isothiazolin-3-on;

Benzisothiazolinone, Cyclopentenisothiazolinone;

20 Pyridine wie 1-Hydroxy-2-pyridinthion (und ihre Na-, Fe-, Mn-, Zn-Salze), Tetrachlor-4-methylsulfonylpyridin;

Metallseifen wie Zinn-, Kupfer-, Zinknaphthenat,  
-octoat, -2-ethylhexanoat, -oleat, -phosphat, -benzoat;

25 Oxide wie Tributylzinnoxid, Cu<sub>2</sub>O, CuO, ZnO;

Dialkyldithiocarbamate wie Na- und Zn-Salze von Dialkyl-dithiocarbamaten, Tetramethylthiuramdisulfid;

30 Nitrile wie 2,4,5,6-Tetrachlorisophthalodinitril;

Benzthiazole wie 2-Mercaptobenzothiazol;

35 Chinoline wie 8-Hydroxychinolin und deren Cu-Salze;

5           Borverbindungen wie Borsäure, Borsäureester, Borax;

10          Formaldehyd und Formaldehydabspaltende Verbindungen wie Benzylalkoholmono(poly)-hemiformal, Oxazolidine, Hexahydro-S-triazine, N-Methylolchloracetamid, Paraformaldehyd;

15          Tris-N-(cyclohexyldiaziniumdioxy)-aluminium, N-(Cyclohexyldiaziniumdioxy)-tributylzinn bzw. K-Salze, Bis-N-(cyclohexyldiaziniumdioxy)-kupfer.

20          Als Insektizide werden bevorzugt zugesetzt:

25          Phosphorsäureester wie Azinphos-ethyl, Azinphos-methyl, 1-(4-Chlorphenyl)-4-(O-ethyl,S-propyl)phosphoryloxy-pyrazol, Chlorpyrifos, Coumaphos, Demeton, Demeton-S-methyl, Diazinon, Dichlorvos, Dimethoate, Ethoprophos, Etrimfos, Fenitrothion, Fenthion, Heptenophos, Parathion, Parathion-methyl, Phosalone, Phoxim, Pirimiphos-ethyl, Pirimiphos-methyl, Profenofos, Prothiofos, Sulfprofos, Triazophos und Trichlorphon;

30          Carbamate wie Aldicarb, Bendiocarb, 2-(1-Methylpropyl)-phenylmethylcarbamat, Butocarboxim, Butoxycarboxim, Carbaryl, Carbofuran, Carbosulfan, Cloethocarb, Isoprocarb, Methomyl, Oxamyl, Pirimicarb, Promecarb, Propoxur und Thiadicarb;

35          Organosiliciumverbindungen, vorzugsweise Dimethyl(phenyl)silyl-methyl-3-phenoxybenzylether wie Dimethyl-(4-ethoxyphenyl)-silylmethyl-3-phenoxybenzylether oder

(Dimethylphenyl)-silyl-methyl-2-phenoxy-6-pyridylmethyl-  
5 ether wie z.B. Dimethyl(9-ethoxy-phenyl)-silylmethyl-2-  
phenoxy-6-pyridylmethylether oder [(Phenyl)-3-(3-phen-  
oxyphenyl)-propyl](dimethyl)-silane wie z.B. (4-Ethoxy-  
phenyl)-[3-(4-fluoro-3-phenoxyphenyl-propyl]dimethyl-  
silan.

10 Pyrethroide wie Allethrin, Alphamethrin, Bioresmethrin,  
Byfenthrin, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Decamethrin,  
Cyhalothrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Alpha-cyano-3-  
phenyl-2-methylbenzyl-2,2-dimethyl-3-(2-chlor-2-tri-  
15 fluor-methylvinyl)cyclopropancarboxylat, Fenpropathrin,  
Fenfluthrin, Fenvalerate, Flucythrinate, Flumethrin,  
Fluvalinate, Permethrin, Resmethrin und Tralomethrin;

Nitroimine und Nitromethylene wie 1-[(6-Chlor-3-  
20 pyridinyl)-methyl]-4,5-dihydro-N-nitro-1H-imidazol-2-  
amin (Imidacloprid).

Die auf diese Weise hergestellten erfundungsgemäßen  
Mischungen, Konzentrate und Formulierungen zeigen  
25 Wirksamkeit nicht nur gegen die vorbenannten Pilze  
sondern auch gegen materialzerstörende Insekten, falls  
ein Insektizid zugegen ist. Beispielsweise - ohne zu  
limitieren - seien als materialzerstörende Insekten  
genannt:

30 A: Hautflügler:  
Sirex juvencus  
Urocerus augur  
Urocerus gigas  
35 Urucerus gigas taignus

B: Käfer:

5           *Anobium punctatum*  
          *Apate monachus*  
          *Bostrychus capucinus*  
          *Chlorophores pilosus*  
          *Dendrobium pertinax*  
10          *Dinoderus minutus*  
          *Ernobius mollis*  
          *Heterobostrychus brunneus*  
          *Hylotrupes bajulus*  
          *Lyctus africanus*  
15          *Lyctus brunneus*  
          *Lyctus linearis*  
          *Lyctus planicollis*  
          *Lyctus pubescens*  
          *Minthea rugicollis*  
20          *Priobium carpini*  
          *Ptilinus pecticornis*  
          *Sinoxylon spec.*  
          *Trogoxylon aequale*  
          *Tryptodendron spec.*  
25          *Xestobium rufovillosum*  
          *Xyleborus spec.*

C: Termiten:

30          *Coptotermes formosanus*  
          *Cryptotermes brevis*  
          *Heterotermes indicola*  
          *Kalotermes flavicollis*  
          *Mastotermes darwiniensis*  
          *Reticulitermes flavipes*

5            *Reticulitermes lucifugus*  
          *Reticulitermes santonensis*  
          *Zootermopsis nevadensis*

10          Als andere Wirkstoffe kommen in Betracht Algizide,  
          Molluskizide, Wirkstoffe gegen "sea animals", die sich  
          auf z.B. Schiffsbodenanstrichen ansiedeln.

Besonders bevorzugt sind folgende Abmischpartner:

15          Dichlofluanid, Tolylfluanid,  
          Benzyldimethyldodecylammoniumchlorid, Didecyldimethyl-  
          ammoniumchlorid,  
  
20          Tebuconazole, Propiconazole, Azaconazole, Hexaconazole,  
          3-Brom-2,3-diod-2-propenylalkohol, 3-Iod-2-propinyl-n-  
          butylcarbamat,  
  
25          o-Phenylphenol, m-Phenylphenol, p-Phenylphenol, 3-  
          Methyl-4-chlorphenyl,  
  
          Thiocyanatomethylthiobenzothiazol,  
  
30          N-Methylisothiazolin-3-on, 5-Chloro-N-methylisothiazo-  
          lin-3-on, 4,5-Dichloro-N-octylisothiazolin-3-on, N-  
          Octyl-isothiazolin-3-on,  
  
          Benzylalkoholmono(poly)-hemiformal, N-Methylolchlor-  
          acetamid,  
35

Phoxim,

5

Cyfluthrin, Permethrin, Cypermethrin, Deltamethrin,  
Imidacloprid.

Die zum Schutz der technischen Materialien verwendeten  
10 mikrobiziden Mittel oder Konzentrate enthalten den  
Wirkstoff der Formel in einer Konzentration von 0,01 bis  
95 Gew.-%, insbesondere 0,01 bis 60 Gew.-%, daneben  
gegebenenfalls 0,001 bis 95 Gew.-% eines oder mehrerer  
15 geeigneter weiterer Fungizide, Insektizide oder weitere  
Wirkstoffe wie oben genannt.

Die erfindungsgemäßen Mittel ermöglichen in vorteil-  
hafter Weise, die bisher verfügbaren mikrobiziden Mittel  
durch effektivere zu ersetzen. Sie zeigen eine gute  
20 Stabilität und haben in vorteilhafter Weise ein breites  
Wirkungsspektrum.

25

30

35

Beispiel 1

5

Hemmtest an Riesenkolonien von Basidiomyceten

Aus Kolonien von *Gloeophyllum trabeum*, *Coniophora puteana*, *Poria placenta*, *Lentinus tigrinus*, *Coriolus versicolor* und *Stereum sanguinolentum* wurden Mycelstücke ausgestochen und auf einem Malzextrakt-Pepton-haltigen Agarnährboden bei 26°C inkubiert. Die Hemmung des Hyphenwachstums auf wirkstoffhaltigen Nährböden wurde mit dem Längewachstum auf Nährboden ohne Wirkstoffzusatz verglichen und als prozentuale Hemmung bonitiert.

Bei einer Konzentration von 10 ppm erhält man mit der Verbindung Cyproconazol eine 100 %ige Hemmung.

20

25

30

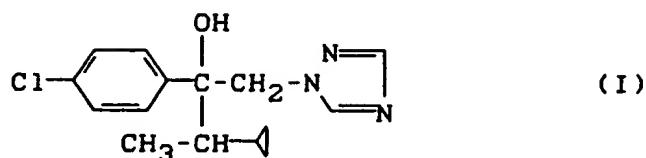
35

Patentansprüche

5

1. Verwendung der Verbindung der Formel (I)

10



15 deren Metallsalze oder Säureadditionsverbindungen

als Mikrobizid zum Schutz technischer Materialien.

20 2. Verwendung gemäß Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß als technisches Material Holz oder  
Holzwerkstoffe geschützt werden.

25

3. Mikrobizide Mittel zum Schutz von technischen Ma-  
terialien enthaltend eine Verbindung der Formel (I)  
nach Anspruch 1 oder deren Metallsalze oder Säure-  
additionsverbindungen.

30

4. Mittel gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,  
daß als zusätzlicher Bestandteil mindestens ein  
weiterer antimikrobiell wirksamer Stoff, Fungizid  
und/oder andere Wirkstoffe zur Vergrößerung des  
Wirkspektrums oder Erzielung besonderer Effekte  
enthalten ist.

35 5. Mittel gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,  
daß mindestens ein Insektizid enthalten ist.

6. Verfahren zum Schutz von technischen Materialien,  
5 dadurch gekennzeichnet, daß man die technischen  
Materialien mit einer Verbindung der Formel 1 nach  
Anspruch 1 behandelt.

10

15

20

25

30

35